

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/001125

International filing date: 04 February 2005 (04.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 007 123.3  
Filing date: 12 February 2004 (12.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 April 2005 (14.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 10 2004 007 123.3

**Anmeldetag:** 12. Februar 2004

**Anmelder/Inhaber:** Honeywell B.V.,  
Amsterdam/NL

**Bezeichnung:** Mischvorrichtung zum Mischen von Gas  
und Verbrennungsluft für einen Gasbrenner  
sowie Gasbrenner

**IPC:** F 23 D 14/62

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 23. März 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. Schmidt'.

**Schmidt C.**

Honeywell B.V.  
Laarderhoogtweg 18-20  
1101 EA Amsterdam Z.O.  
Niederlande

12. Februar 2004

5

Mischvorrichtung zum Mischen von Gas und Verbrennungsluft  
für einen Gasbrenner sowie Gasbrenner

10

Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung zum Mischen von Gas und Verbrennungsluft für einen Gasbrenner nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung einen Gasbrenner nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

15

Zum Mischen zweier gasförmiger Medien, insbesondere von Verbrennungsluft und Brenngas, für einen Brenner werden Mischvorrichtungen mit einer Venturi-Düse verwendet. So offenbart die DE 197 29 047 C1 eine Mischvorrichtung für einen Gasbrenner zur Erzeugung eines Gemisches aus Gas und Verbrennungsluft, die ein Gehäuse sowie eine separat ausgebildete Venturi-Düse aufweist. Die Mischvorrichtung nach dem Stand der Technik ist demnach zumindest zweiteilig ausgebildet, wobei die Venturi-Düse und das Gehäuse als separate Baugruppen ausgeführt sind. Nach dem Stand der Technik ist dabei das Gehäuse der Mischvorrichtung aus einem metallischen Werkstoff und die Venturi-Düse aus einem Kunststoff gebildet. Gemäß der DE 197 29 047 C1 sind die Venturi-Düse sowie das Gehäuse der Mischvorrichtung getrennt voneinander an einer Tragplatte eines Gebläses befestigt. Durch die mehrteilige Ausführung der Mischvorrichtung erhöhen sich Montageaufwand, Produktionsaufwand sowie Fertigungskosten.

30

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zu Grunde, eine neuartige Mischvorrichtung zum Mischen von Gas und Verbrennungsluft für einen Gasbrenner sowie einen neuartigen Gasbrenner zu schaffen.

Dieses Problem wird durch eine Mischvorrichtung zum Mischen von Gas und Verbrennungsluft für einen Gasbrenner mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist die Venturi-Düse derart in das Gehäuse integriert, dass das Gehäuse und die Venturi-Düse als monolithische Einheit ausgebildet sind. Die monolithische Einheit aus Gehäuse und Venturi-Düse ist vorzugsweise aus Kunststoff gebildet.

Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, die Venturi-Düse in das Gehäuse der Mischvorrichtung derart zu integrieren, dass das Gehäuse sowie die Venturi-Düse als monolithische Einheit ausgebildet sind. Die Venturi-Düse ist demnach integraler Bestandteil des Gehäuses der Mischvorrichtung. Hierdurch wird die Anzahl der zu fertigen Baugruppen reduziert. Dies minimiert den Produktionsaufwand, Montageaufwand sowie die Fertigungskosten.

Nach einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist die monolithische, aus Kunststoff gebildete Einheit aus Gehäuse und Venturi-Düse an einer metallischen Tragplatte des Gebläses über einen Bajonettverschluss befestigt ist. An der monolithischen Einheit aus Gehäuse und Venturi-Düse greift weiterhin ein Gasregelgerät an, wobei ein Gasauslassstutzen des Gasregelgeräts in eine entsprechende Ausnehmung der monolithischen Einheit einsteckbar ist. Das Gasregelgerät ist an der monolithischen Einheit aus Gehäuse und Venturi-Düse über einen Schnappverschluss befestigt.

Der erfindungsgemäße Gasbrenner ist in Anspruch 13 definiert.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, ohne hierauf beschränkt zu sein, anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1: eine erfindungsgemäße Mischvorrichtung zum Mischen von Gas und Verbrennungsluft für einen Gasbrenner zusammen mit einem Gasregelgerät und einer Montageplatte eines Gebläses im Querschnitt; und

5 Fig. 2: die erfindungsgemäße Mischvorrichtung zum Mischen von Gas und Verbrennungsluft für einen Gasbrenner in einer aus der Zeichenebene gemäß Fig. 1 um 90° herausgedrehten Ansicht, jedoch ohne das Gasregelgerät.

10 Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 in größerem Detail beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Mischvorrichtung 10 im Querschnitt, wobei in Fig. 1 neben der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung 10 weiterhin ein Gasregelgerät 11 und eine Tragplatte 12 eines Gebläses dargestellt sind. Im Sinne  
15 der hier vorliegenden Erfindung sind ein Gehäuse sowie eine Venturi-Düse der Mischvorrichtung 10 als integrale und damit monolithische Einheit ausgebildet. Das Gehäuse der Mischvorrichtung 10 ist in Fig. 1 durch eine Bezugsziffer 13, die Venturi-Düse durch eine Bezugsziffer 14 visualisiert.

20

Die monolithische Einheit aus Gehäuse 13 und Venturi-Düse 14 bildet einen Strömungskanal für Gas- und Verbrennungsluft. An einer Einlassöffnung 15 dieses Strömungskanals ist Verbrennungsluft ansaugbar. An einer gegenüberliegenden Auslassöffnung 16 des Strömungskanals greift das Gebläse mit der  
25 Tragplatte 17 an und stellt einen Ansaugdruck bereit, um an der Auslassöffnung 16 das Gemisch aus Gas und Verbrennungsluft anzusaugen.

In das Gehäuse 13 der Mischvorrichtung 10 ist in einen Abschnitt zwischen der Einlassöffnung 15 sowie der Auslassöffnung 16 eine Ausnehmung eingebracht,  
30 in welche ein Gasauslassstutzen 17 des Gasregelgeräts 11 eingreift. Diese Ausnehmung wird durch einen Gasführungs kanal 18 verlängert, der in den sich zwischen der Einlassöffnung 15 und der Auslassöffnung 16 erstreckenden

Strömungskanal mündet und so das Brenngas durch eine radial in den Strömungskanal mündende Öffnung einleitet.

5 Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist die monolithische Einheit aus Gehäuse 13 und Venturi-Düse 14 aus einem Kunststoff gebildet. Die aus Kunststoff gebildete, monolithische Einheit aus Gehäuse 13 und Venturi-Düse 14 ist an der metallischen Tragplatte 12 des Gebläses befestigt, und zwar im Sinne der hier vorliegenden Erfindung über einen als Bajonettverschluss 19 ausgebildeten Schnellverschluss. Hierzu sind, wie der Fig. 2 entnommen werden kann, 10 in die Tragplatte 12 Ausnehmungen 20 eingebracht, in welche korrespondierend ausgestaltete Vorsprünge bzw. Nocken 21 des Gehäuses 13 der Mischvorrichtung 10 einführbar sind. Die Vorsprünge 21 sind dabei dem auslasseseitigen Ende der monolithischen Einheit aus Gehäuse 13 und Venturi-Düse 14 zugeordnet. Nach dem Einführen der Vorsprünge 21 in die Ausnehmungen 20 der 15 Tragplatte 12 sowie nach einer Relativdrehung zwischen der monolithischen Einheit und der Tragplatte 12 sichern die Vorsprünge 21 die Mischvorrichtung 10 in ihrer Position an der Tragplatte 12 des Gebläses. Der Bajonettverschluss 19 dient demnach dem schnellen, lösbaren Befestigen der Mischvorrichtung 10 an der Tragplatte 12 des Gebläses. Die Befestigung kann ohne zusätzliche 20 Hilfsmittel erfolgen. Die Verbindung zwischen Mischvorrichtung 10 und Gebläse ist demnach reversibel und kann wieder gelöst werden.

Wie Fig. 1 entnommen werden kann, wird die Einschiebtiefe des auslasseseitigen Endes der monolithischen Einheit aus Gehäuse 13 und Venturi-Düse 14 in 25 die Tragplatte 12 des Gebläses durch einen Anschlag 22 begrenzt. Der Anschlag 22 ist ebenso wie die Vorsprünge 21 dem auslasseseitigen Ende des Gehäuses 13 zugeordnet.

Wie Fig. 1 weiterhin entnommen werden kann, wird die Befestigung der monolithischen Einheit aus dem Gehäuse 13 und der Venturi-Düse 14 an der Tragplatte 12 des Gebläses durch eine Dichteinrichtung 23 abgedichtet. Die Dichteinrichtung 23 ist als sogenannter O-Ring ausgeführt und gewährleistet die 30

Dichtheit der Verbindung auch über eine längere Betriebszeit, innerhalb derer sich Materialveränderung oder Deformationen der aus Kunststoff hergestellten Mischvorrichtung 10 einstellen können.

- 5 Das Gasregelgerät 11 ist ebenfalls über einen Schnellverschluss an der monolithischen Einheit aus Gehäuse 13 und Venturi-Düse 14 befestigt. Wie bereits erwähnt, greift zur Befestigung des Gasregelgeräts 11 an der monolithischen Einheit das Gasregelgerät 11 mit dem Gasauslassstutzen 17 in die entsprechende Ausnehmung innerhalb der monolithischen Einheit ein. Nach dem Ein-
- 10 führen bzw. Einstecken des Gasauslassstutzens 17 in diese Ausnehmung umgreift ein der monolithischen Einheit zugeordneter Sicherungsbügel 24 im Sinne eines Schnappverschlusses zumindest abschnittsweise den Gasauslassstutzen 17. Auch die Verbindung des Gasregelgeräts 11 mit der monolithischen Einheit aus Gehäuse 13 und Venturi-Düse 14 kann demnach ohne Hilfsmittel erfolgen.
- 15 Durch Zurückziehen bzw. Herausziehen des Sicherungsbügels 24 ist die Verbindung von Gasregelgerät 11 und monolithischer Einheit lösbar und das Gasregelgerät 11 ist von der monolithischen Einheit aus Gehäuse 13 und Venturi-Düse 14 trennbar bzw. aus derselben herausziehbar.

- 20 Auch die Befestigung des Gasregelgeräts 11 über den Gasauslassstutzen 17 an der monolithischen Einheit aus Gehäuse 13 sowie Venturi-Düse 14 ist über eine Dichteinrichtung 25 abgedichtet. Auch diese Dichteinrichtung 25 ist als sogenannter O-Ring ausgeführt und sorgt für eine dauerhafte Abdichtung der lösbaren Verbindung zwischen Gasregelgerät 11 und Mischvorrichtung 10.

- 25 Wie Fig. 1 entnommen werden kann, ist im Bereich des Gasauslassstutzens 17 eine Gasdüse 26 positioniert. Die Gasdüse 26 ist als separates Bauteil ausgeführt und ragt in den Gasauslassstutzen 17 hinein.

- 30 Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird demnach eine Mischvorrichtung für einen Gasbrenner vorgeschlagen, bei der die Venturi-Düse 14 integraler Bestandteil des Gehäuses 13 ist. Die monolithische Einheit aus Gehäuse 13

und Venturi-Düse 14 ist dabei vorzugsweise aus einem Kunststoff hergestellt. Weiterhin liegt es im Sinne der hier vorliegenden Erfindung, die so ausgebildete Mischvorrichtung 10 über einen Bajonettverschluss an einer metallischen Tragplatte 12 eines Gebläses zu befestigen. Ein Gasregelgerät 11 greift mit einem  
5 Gasauslassstutzen 17 in eine Ausnehmung der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung 10 ein, wobei die Verbindung von Gasregelgerät 11 und Mischvorrichtung 10, nämlich einer monolithischen Einheit aus Gehäuse 13 sowie Venturi-Düse 14, über einen Schnappverschluss erfolgt.

10



## Bezugszeichenliste

	10	Mischvorrichtung
5	11	Gasregelgerät
	12	Tragplatte
	13	Gehäuse
	14	Venturi-Düse
	15	Einlassöffnung
10	16	Auslassöffnung
	17	Gasauslassstutzen
	18	Gasführungs kanal
	19	Bajonettverschluss
	20	Ausnehmung
15	21	Vorsprung
	22	Anschlag
	23	Dichteinrichtung
	24	Sicherungsbügel
	25	Dichteinrichtung
20	26	Gasdüse

## Ansprüche

1. Mischvorrichtung zum Mischen von Gas und Verbrennungsluft für einen Gasbrenner, wobei dem Gasbrenner ein von der Mischvorrichtung (10) bereitgestelltes Gemisch aus Gas und Verbrennungsluft über ein Gebläse zuführbar ist, mit einem Gehäuse (13) und einer Venturi-Düse (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Venturi-Düse (14) derart in das Gehäuse (13) integriert ist, dass das Gehäuse (13) und die Venturi-Düse (14) als monolithische Einheit ausgebildet sind.
2. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die monolithische Einheit aus Gehäuse (13) und Venturi-Düse (14) aus Kunststoff gebildet ist.
3. Mischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die monolithische Einheit aus Gehäuse (13) und Venturi-Düse (14) einen Strömungskanal für Gas und Verbrennungsluft bildet, wobei an einer Einlassöffnung (15) desselben Verbrennungsluft ansaugbar ist, wobei an einer Auslassöffnung (16) desselben das Gebläse angreift, und wobei das Gebläse einen Ansaugdruck bereitstellt, um an der Auslassöffnung (15) das Gemisch aus Gas und Verbrennungsluft anzusaugen.
4. Mischvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die monolithische, aus Kunststoff gebildete Einheit aus Gehäuse (13) und Venturi-Düse (14) an einer metallischen Tragplatte (12) des Gebläses befestigt ist.
5. Mischvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die monolithische Einheit aus Gehäuse (13) und Venturi-Düse (14) an der Tragplatte (12) über einen Schnellverschluss befestigt ist.

- 5 6. Mischvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnellverschluss als Bajonettverschluss (19) ausgebildet ist, wobei einem auslassseitigem Ende der monolithischen Einheit Vorsprünge (21) zugeordnet sind, die in entsprechende Ausnehmungen (20) innerhalb der Tragplatte (12) des Gebläses einführbar sind, und die nach einer Relativedrehung zwischen der monolithischen Einheit und der Tragplatte (12) die monolithischen Einheit an der Tragplatte (12) des Gebläses lösbar befestigen.
- 10 7. Mischvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigung der monolithischen Einheit an der metallischen Tragplatte (12) des Gebläses über eine Dichteinrichtung (23) abgedichtet ist.
- 15 8. Mischvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der monolithischen Einheit aus Gehäuse (13) und Venturi-Düse (14) ein Gasregelgerät (11) angreift, wobei ein Gasauslassstutzen (17) des Gasregelgeräts (11) in eine entsprechende Ausnehmung der monolithischen Einheit einsteckbar ist.
- 20 9. Mischvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gasregelgerät (11) an der monolithischen Einheit aus Gehäuse (13) und Venturi-Düse (14) über einen Schnellverschluss befestigt ist.
- 25 10. Mischvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnellverschluss als Schnappverschluss ausgebildet ist, wobei ein der monolithischen Einheit zugeordneter Sicherungsbügel (24) den Gasauslassstutzen (17) nach dem Einstecken desselben in die Ausnehmung zumindest abschnittsweise umgreift, um das Gasregelgerät (11) an der
- 30 monolithischen Einheit lösbar zu befestigen.

11. Mischvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigung des Gasregelgeräts (11) an der monolithischen Einheit über eine Dichteinrichtung (25) abgedichtet ist.

5

12. Mischvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung der monolithischen Einheit, an welcher das Gasregelgerät (11) angreift, zwischen der Einlassöffnung (15) und der Auslassöffnung (16) des von der monolithischen Einheit gebildeten Strömungskanals angeordnet ist.

10

13. Gasbrenner, mit einer Brennkammer, wobei der Brennkammer ein Gemisch aus Gas und Verbrennungsluft über eine Gebläse zuführbar ist, und wobei das Gebläse an einer Mischvorrichtung (10) zum Mischen von Gas und Verbrennungsluft angreift, das von der Mischvorrichtung (10) bereitgestelltes Gemisch ansaugt und der Brennkammer zuführt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischvorrichtung (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12 ausgebildet ist.

15

20

## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung zum Mischen von Gas und Verbrennungsluft für einen Gasbrenner.

5

Dem Gasbrenner ist ein von der Mischvorrichtung (10) bereitgestelltes Gemisch aus Gas und Verbrennungsluft über ein Gebläse zuführbar, wobei die Mischvorrichtung (10) ein Gehäuse (13) und eine Venturi-Düse (14) aufweist.

- 10 Erfindungsgemäß ist die Venturi-Düse (14) derart in das Gehäuse (13) integriert, dass das Gehäuse (13) und die Venturi-Düse (14) als monolithische Einheit ausgebildet sind.

(Fig. 1)

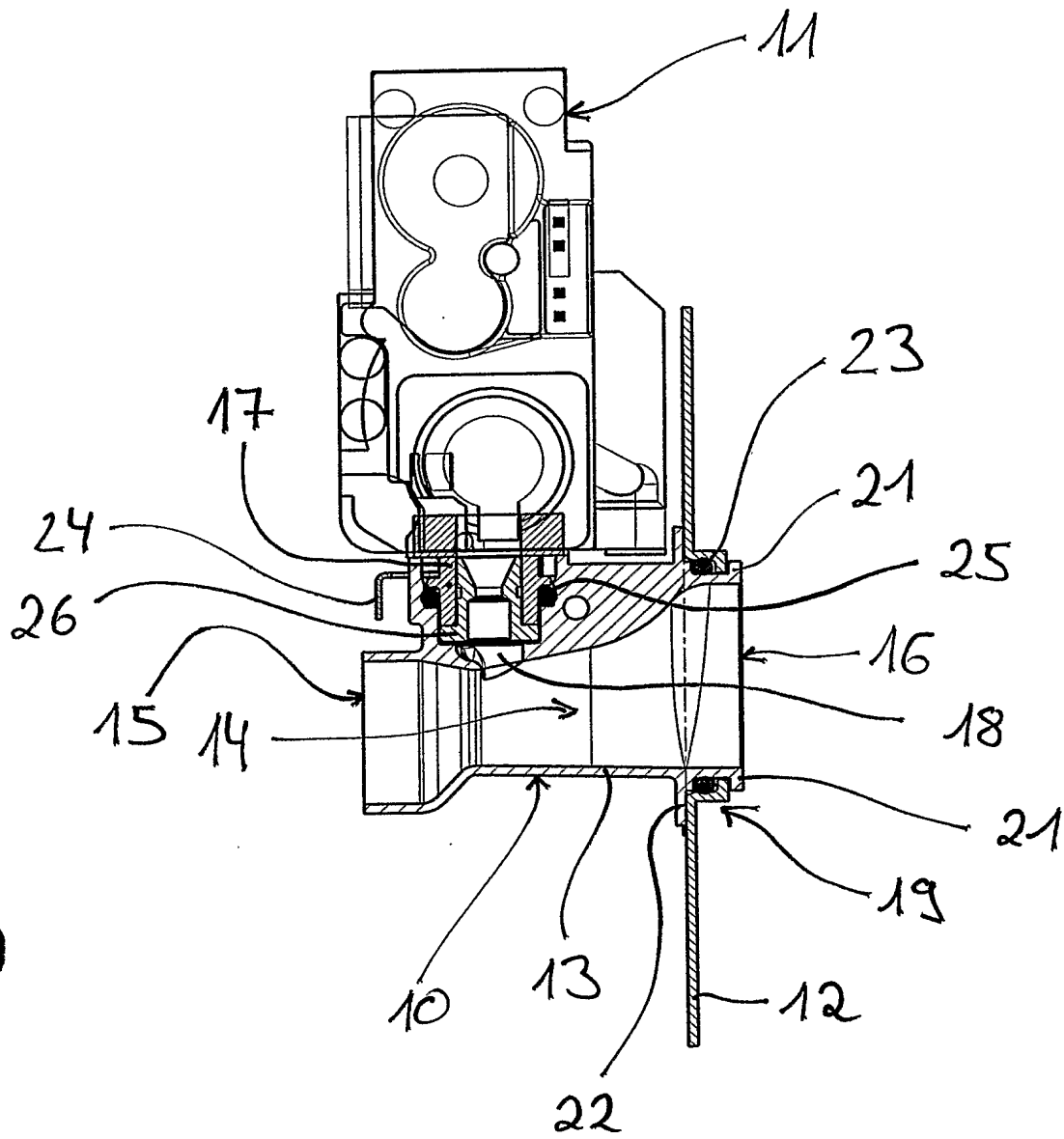


Fig. 1

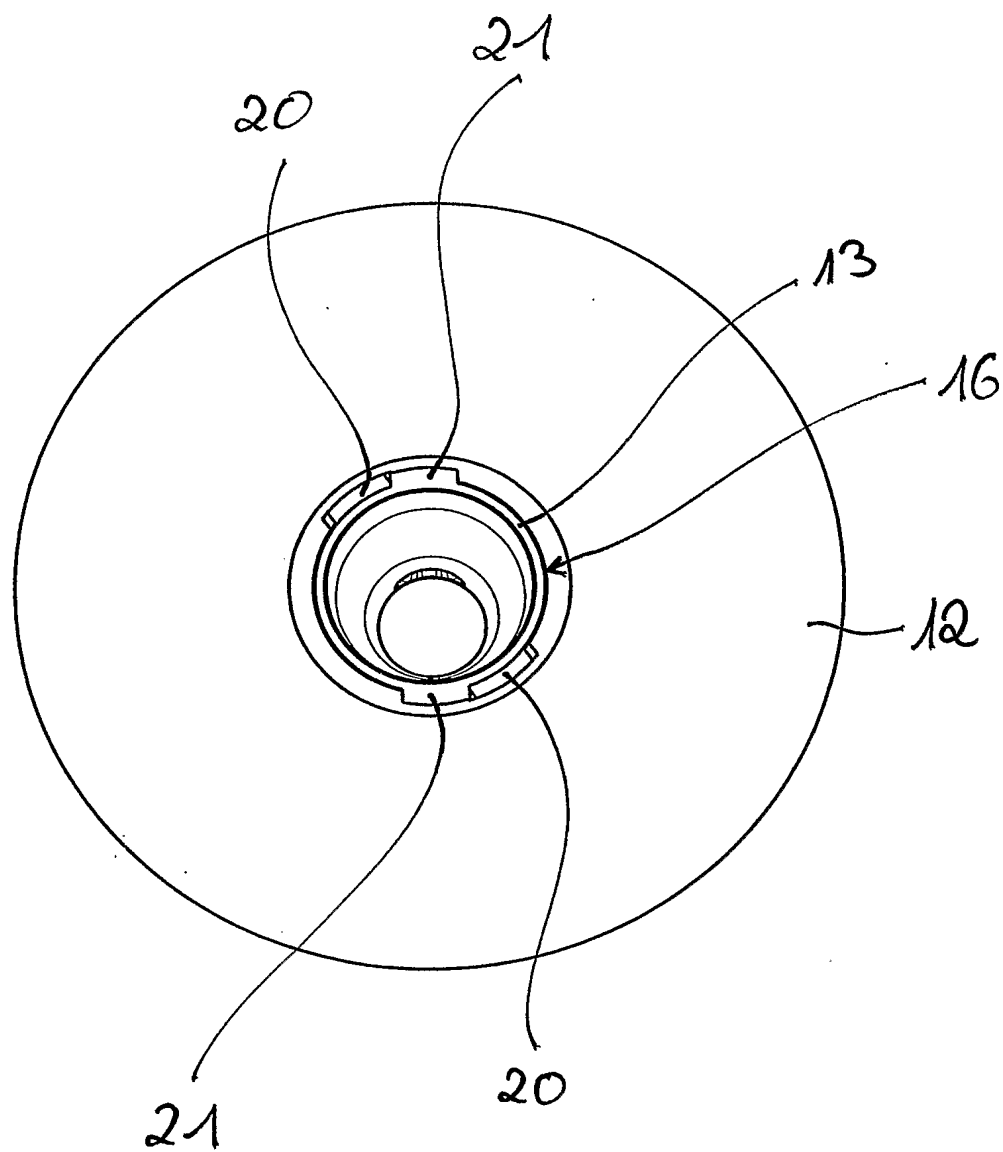


Fig. 2